

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 2 月 4 日
Date of Application:

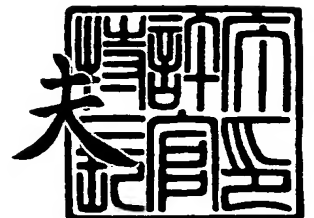
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 2 7 0 0 8
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 0 2 7 0 0 8]

出 願 人 株 式 会 社 フ ジ ク ラ
Applicant(s):

2 0 0 3 年 7 月 2 3 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 20021141

【提出日】 平成15年 2月 4日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G02B 6/255
G02B 6/00

【発明の名称】 光ファイバ把持装置および方法

【請求項の数】 5

【発明者】

 【住所又は居所】 千葉県佐倉市六崎 1 4 4 0 株式会社フジクラ 佐倉事業所内

 【氏名】 水嶋 敏郎

【発明者】

 【住所又は居所】 千葉県佐倉市六崎 1 4 4 0 株式会社フジクラ 佐倉事業所内

 【氏名】 高橋 建次

【特許出願人】

 【識別番号】 000005186

 【氏名又は名称】 株式会社 フジクラ

 【代表者】 辻川 昭

【代理人】

 【識別番号】 100083806

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 三好 秀和

 【電話番号】 03-3504-3075

【選任した代理人】

 【識別番号】 100068342

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 三好 保男

【選任した代理人】

【識別番号】 100100712

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩▲崎▼ 幸邦

【選任した代理人】

【識別番号】 100100929

【弁理士】

【氏名又は名称】 川又 澄雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100101247

【弁理士】

【氏名又は名称】 高橋 俊一

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001982

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9703890

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 光ファイバ把持装置および方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 位置決め溝内に光ファイバを把持部材により把持する光ファイバ把持装置において、

前記光ファイバを前記位置決め溝内に設置した状態で前記把持部材を移動させた場合、前記光ファイバに接触する前に前記把持部材を保持するストッパ手段と

、
前記ストッパ手段を介して前記把持部材を前記光ファイバに対して把持する方向に移動させる駆動手段と、

前記駆動手段による前記把持部材の移動速度を制御する速度制御手段と、を備えたことを特徴とする光ファイバ把持装置。

【請求項 2】 前記ストッパ手段は、

鉛直方向に設置した案内部材に沿って上下移動可能に取り付けられていることを特徴とする請求項 1 記載の光ファイバ把持装置。

【請求項 3】 前記ストッパ手段は、

前記把持部材が前記光ファイバを把持した後も上下移動可能であって、これに連動して前記把持部材を前記位置決め溝に対して上下に移動させ、前記光ファイバを整列させることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の光ファイバ把持装置。

【請求項 4】 前記光ファイバの整列状態を観察する整列状態観察手段と、この観察された整列状態を表示する表示手段とを設けたことを特徴とする請求項 3 記載の光ファイバ把持装置。

【請求項 5】 位置決め溝内に光ファイバを把持部材により把持する光ファイバ把持方法において、

前記光ファイバを前記位置決め溝内に設置した状態で前記把持部材を移動させた場合、前記把持部材が前記光ファイバに接触する前に前記把持部材を保持した後、前記把持部材の移動速度を制御しつつ前記光ファイバを把持することを特徴とする光ファイバ把持方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】**【発明の属する技術分野】**

本発明は、例えば光ファイバ融着接続機において光ファイバを把持するための光ファイバ把持装置および方法に関する。

【0002】**【従来の技術】**

従来、例えば特許文献1に開示された光ファイバ融着接続機において、光ファイバ把持機構のヒンジ部には1方向ロータリダンパが用いられ、この1方向ロータリダンパにより制動力を発揮させて低速度で光ファイバを把持するようにしている。

【0003】

このように従来の光ファイバ把持機構では、制動力を発揮させて低速度で光ファイバを把持するようにしているので、クランプ（把持）時に光ファイバが損傷しにくくなるとともに、クランプ時の衝撃を防止することにより部品の破損や調整位置のずれなどの発生を抑制することができるようにしている。

【0004】

他方、従来では上記1方向ロータリダンパの代わりに、オイルダンパやスプリングダンパなどが用いられる場合もある。

【0005】**【特許文献1】**

特開平10-39161

【0006】**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、上記特許文献1に開示された光ファイバ把持機構では、1方向ロータリダンパにより衝撃を緩和することができるものの、光ファイバを把持する瞬間の速さを確実に制御することができないため、スピード調整することができず、作業毎や装置毎のばらつきが生じる。そして、光ファイバを把持するための開閉速度の相違により、常に同じ把持作業を行うことができないため、作業者が設計者の意図通りの把持作業を行うことが困難である。

【0007】

また、光ファイバを正確に把持することができなかった場合には、手動により再度把持するための開閉作業を行う必要がある。

【0008】

さらに、上記特許文献1に開示された光ファイバ把持機構では、ダンパの効力が得られる方向に駆動する時は、全工程でダンパがその効力を発揮してしまうため、本来減速することの不要な位置でもダンパが作用して減速してしまい、把持部を閉める操作に時間がかかるという課題がある。

【0009】

他方、オイルダンパやスプリングダンパなどは、衝撃を緩和させることができるものの、上記特許文献1に開示された光ファイバ把持機構と同様に、スピード調整することができず、作業者毎や装置毎のばらつきが生じる。そして、光ファイバを把持するための開閉速度の相違により、常に同じ把持作業を行うことができないため、作業者が設計者の意図通りの把持作業を行うことが困難である。

【0010】

また、オイルダンパやスプリングダンパなどは、その構造上形状に制約が大きく、場所に見合った形状に設計することができないため、コンパクトに設計することができないという課題がある。

【0011】

さらに、オイルダンパやスプリングダンパなどは、光ファイバを正確に把持することができなかった場合は、手動により再度把持するための開閉作業を行う必要がある。この時、手動によりクランプ部を連続で上下に駆動すると、ダンパ部が戻り終わる前に再度クランプ部が光ファイバ上に降下してくる状態となり、実際はダンパが全く作動しない状態になってしまうという課題がある。

【0012】

因みに、光ファイバを把持するための荷重は、50g重以下が一般的である。そして、クランプ部にダンパが及ぼす力は、ダンパが元の位置に戻ろうとする戻り力、ダンパ内の摩擦力であって、オイルダンパにおいては、オイルの粘度などの様々な要素がファイバ把持力に影響を及ぼすため、クランプ部を降下し直す度

に、ファイバ把持力がばらつく可能性がある。

【0013】

また、クランプ部を勢いよく降下させた場合には、光ファイバを把持する力（50g重）以上の力がダンパに加わるためダンパの使用限界を超えてしまい、本来必要とされる減速効果が得られず、光ファイバにクランプ部が直接当たってしまい、ファイバを損傷させてしまう可能性がある。

【0014】

一方、市販されている微弱なダンパには、小型のものが多いため、スペースの確保という観点からは好ましいものの、脆弱であるものが多く、壊れ易いことから採用するのが困難である。

【0015】

本発明は、上記に鑑みてなされたもので、その目的としては、把持部材の移動速度を制御可能とし、装置毎、作業者毎の光ファイバ把持作業のばらつきを防止した光ファイバ把持装置および方法を提供することにある。

【0016】

【課題を解決するための手段】

請求項1記載の発明は、上記課題を解決するため、位置決め溝内に光ファイバを把持部材により把持する光ファイバ把持装置において、前記光ファイバを前記位置決め溝内に設置した状態で前記把持部材を移動させた場合、前記光ファイバに接触する前に前記把持部材を保持するストッパ手段と、前記ストッパ手段を介して前記把持部材を前記光ファイバに対して把持する方向に移動させる駆動手段と、前記駆動手段による前記把持部材の移動速度を制御する速度制御手段と、を備えたことを要旨とする。

【0017】

請求項2記載の発明は、上記課題を解決するため、前記ストッパ手段は、鉛直方向に設置した案内部材に沿って上下移動可能に取り付けられていることを要旨とする。

【0018】

請求項3記載の発明は、上記課題を解決するため、前記ストッパ手段は、前記

把持部材が前記光ファイバを把持した後も上下移動可能であって、これに連動して前記把持部材を前記位置決め溝に対して上下に移動させ、前記光ファイバを整列させることを要旨とする。

【0019】

請求項4記載の発明は、上記課題を解決するため、前記光ファイバの整列状態を観察する整列状態観察手段と、この観察された整列状態を表示する表示手段とを設けたことを要旨とする。

【0020】

請求項5記載の発明は、上記課題を解決するため、位置決め溝内に光ファイバを把持部材により把持する光ファイバ把持方法において、前記光ファイバを前記位置決め溝内に設置した状態で前記把持部材を移動させた場合、前記把持部材が前記光ファイバに接触する前に前記把持部材を保持した後、前記把持部材の移動速度を制御しつつ前記光ファイバを把持することを要旨とする。

【0021】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

【0022】

(第1の実施の形態)

図1は、本発明の第1の実施の形態に係る光ファイバ把持装置の光ファイバ把持前の状態を示す構成図、図2は、本発明の第1の実施の形態に係る光ファイバ把持装置の光ファイバ把持後の状態を示す構成図である。なお、本実施の形態の光ファイバ把持装置は、光ファイバの融着接続を行う融着接続機に適用され、切断された光ファイバの端面を突き合せて融着するに際し、光ファイバを把持するための装置である。

【0023】

図1に示す光ファイバ把持装置11は、光ファイバ13を位置決め溝としてのV溝15a内に設置するV溝ブロック15と、光ファイバ13を把持する把持部材としてのクランプ機構17とを備え、このクランプ機構17は、V溝ブロック15に対向して配置されV溝ブロック15に圧接して光ファイバ13を把持する

ためのクランプ部 19 と、このクランプ部 19 が連結されるクランプアーム 21 とを有し、このクランプアーム 21 は図示しない駆動機構により上下に移動または円弧運動が可能である。なお、本実施の形態におけるクランプアーム 21 は、上下に移動可能に構成され、クランプアーム 21 に連結されたクランプ部 19 が光ファイバ 13 に圧接して把持するまで下降することが可能である。

【0024】

クランプアーム 21 は、鉛直方向に設置された案内部材 23 に対して上下方向に挿通する作用部 21a を有し、案内部材 23 内における作用部 21a の上下移動範囲内にストッパ手段としての長尺状のストッパ機構 25 が配置されている。すなわち、このストッパ機構 25 は、光ファイバ 13 を V 溝 15a 内に設置した状態でクランプ機構 17 のクランプアーム 21 を下降させた場合、クランプ部 19 が光ファイバ 13 に接触する前にクランプアーム 21 の作用部 21a の下方への移動を保持するような位置関係で案内部材 23 内に配置されている。

【0025】

そして、案内部材 23 の内壁には、クランプ部 19 が光ファイバ 13 に接触する前までクランプアーム 21 の作用部 21a の下方へ移動（下降）したことを検知するセンサ 27 が取り付けられている。なお、このセンサ 27 の取付位置は、クランプ部 19 が光ファイバ 13 に接触する前までクランプアーム 21 の作用部 21a の下方へ移動したことを検知可能な位置であれば、案内部材 23 の内壁に限らず、如何なる位置であってもよい。

【0026】

また、ストッパ機構 25 の側面にはラック 25a が刻設され、このラック 25a は駆動手段としてのモータ 29 の出力軸に固着したピニオンギヤ 29a と噛み合っている。したがって、モータ 29 を駆動させ、その出力軸を正転または逆転させると、ピニオンギヤ 29a およびラック 25a を介してストッパ機構 25 が案内部材 23 内を上昇または下降する。

【0027】

さらに、V 溝ブロック 15 の近傍には、V 溝 15a 内に設置した光ファイバ 13 の整列状態を観察する整列状態観察手段としての TV カメラ 31 が配置され、

このTVカメラ31により観察された光ファイバ13の整列状態が操作部33における表示手段としてのモニタ35に表示される。

【0028】

この操作部33の操作信号およびセンサ27の検知信号は、速度制御手段としての制御部37に出力され、制御部37はこれら操作信号および検知信号に基づいてモータ29の駆動および停止、出力軸の正転または逆転、出力軸の回転速度を制御する。

【0029】

また、本実施の形態の光ファイバ把持方法は、光ファイバ13をV溝ブロック15のV溝15a内に設置した状態でクランプ機構17を移動させた場合、クランプ機構17のクランプ部19が光ファイバ13に接触する前にクランプアーム21の作用部21aを保持した後、クランプ部19の下降速度を制御しつつ光ファイバ13を把持するようにしている。

【0030】

次に、図1乃至図3を参照して、光ファイバ把持装置11の作用効果について説明する。なお、図3は第1の実施の形態における制御部の作用の一例を示すフローチャートである。

【0031】

まず、図1に示すように、光ファイバ13を準備し、この光ファイバ13をV溝ブロック15のV溝15a内に設置した後、図示しない駆動機構を駆動させると、クランプ機構17が急速に下降する。この時、クランプアーム21の作用部21aは、案内部材23に沿って急速に降下し、クランプ部19が光ファイバ13と接触する前にストッパ機構25の上端と当接して保持される。この時、ストッパ機構25により光ファイバ13またはクランプ機構17に衝撃が加わらないようになっている。

【0032】

そして、図3のステップS1のようにクランプ部19が光ファイバ13に接触する前までクランプアーム21の作用部21aが下降した時、センサ27がその旨を検知すると、センサ27の検知信号が制御部37に出力され、この制御部3

7からの信号によりモータ29が駆動（ステップS2）して回転速度が制御されることで、ピニオンギヤ29aおよびラック25aを介してストッパ機構25が低速度で徐々に下降する。

【0033】

さらに、それに連動してクランプ部19は、図2に示すように光ファイバ13を上方から低速度で徐々に把持する（ステップS3）。そして、クランプ部19が光ファイバ13を把持する（ステップS3；YES）と、モータ29の駆動を停止させる（ステップS4）。

【0034】

なお、光ファイバ13を把持した後もストッパ機構25は、モータ29を駆動させることにより上下動可能なため、光ファイバ13を自動で把持し直すことができる。

【0035】

また、光ファイバ13を正確に把持することができなかった場合でも、光ファイバ13の整列状態をTVカメラ31などで観察し、この観察結果に基づいて操作部33を介し制御部37を制御してモータ29を駆動させることにより、光ファイバ13を自動的に何回でも把持し直すことができる。そして、その光ファイバ13の整列状態は、リアルタイムでモニタ35に映し出すことで、作業者はその状態を常時確認することができる。

【0036】

さらに、制御部37によりモータ29の回転速度を制御することにより、光ファイバ13の心線数に見合った速さでクランプ部19を降下させることができる。一般に、光ファイバ13の心線数が多くなるほど、光ファイバ13自体がクランプ部19を押し上げる反発力が強くなるため、小数の光ファイバ13の心線数の時よりも速い速度でクランプ部19を降下させることが望ましい。

【0037】

何故なら、クランプ部19を低速で降下させると、クランプアーム21の摺動摩擦力によりクランプ部19が最後まで光ファイバ13を把持する前に、つまりクランプアーム21が最後まで降下する前に、光ファイバ13がクランプ部19

を押し上げる反発力のため、クランプアーム 21 の摺動が停止してしまい、その結果光ファイバ 13 を把持していない状態となる可能性があるためである。

【0038】

なお、ストッパ機構 25 は、既存のダンパと異なり、その接触部の材質、形状などは装置に応じた形態を採用することが可能である。

【0039】

このことから、本実施の形態によれば、制御部 37 によりモータ 29 の回転速度を制御することにより、既存のダンパでは実現不可能であったクランプ部 19 の下降速度の調節が可能となり、光ファイバ 13 を把持する瞬間の速さを確実に制御することができるため、装置毎、作業毎のファイバ把持作業のばらつきを防止することができる。

【0040】

同様に、光ファイバ 13 にクランプ部 19 が圧接する時のエネルギー（速度に比例）は、モータ 29 の回転速度を制御することで調節可能とすることにより、多心光ファイバにおいて、その光ファイバに最適なスピードで光ファイバを把持することができる。

【0041】

また、本実施の形態によれば、ストッパ機構 25 は、鉛直方向に設置した案内部材 23 に沿って上下移動可能に取り付けられているので、ストッパ機構 25 を正確に上下に移動させることができる。

【0042】

さらに、光ファイバ 13 を正確に把持することができなかった場合でも、把持状態を観察可能な TV カメラ 31などを設け、この TV カメラ 31 で光ファイバ 13 の状態を観察し、この観察結果に基づき操作部 33 を介し制御部 37 を制御してモータ 29 を駆動させることで、自動でクランプ部 19 を上下に移動させることができるため、手動により再度把持し直す手間をなくすることができる。そして、光ファイバ 13 の整列状態は、リアルタイムでモニタ 35 に映し出すことで、作業者はその状態を常時確認することができる。

【0043】

ここで、本実施の形態の基本構造は、ストッパ機構 25 とモータ 29 であり、ストッパ機構 25 は、その形状、材質については、装置に応じて自由に設計することができるため、機械的に壊れにくい構造とすることができる。また、このように拡大された設計の自由度を利用することで、元々全く別の構成部品に、この自動で上下可動なクランプ機構 17 の機能を付加することも可能である。

【0044】

(第 2 の実施の形態)

図 4 は、本発明の第 2 の実施の形態に係る光ファイバ把持装置 41 の光ファイバ把持前の要部を示す構成図、図 5 は、本発明の第 2 の実施の形態に係る光ファイバ把持装置 41 の光ファイバ把持後の要部を示す構成図である。なお、本実施の形態では、前記第 1 の実施の形態と同一の部分には、図 1 と同一の符号を用いて説明する。また、図 4 および図 5 では、図 1 および図 2 に示す案内部材 23 が省略されている。

【0045】

図 4 に示す光ファイバ把持装置 41 は、多心ファイバ融着接続機に適用した例を示しており、クランプアーム 21 の作用部 21a の上下移動範囲内にストッパ手段としての長尺状のストッパ機構 43 が配置されている。このストッパ機構 43 は、前記第 1 実施の形態と同様に光ファイバ 13 を V 溝 15a 内に設置した状態でクランプ機構 17 のクランプアーム 21 を下降させた場合、クランプ部 19 が光ファイバ 13 に接触する前にクランプアーム 21 の作用部 21a の下方への移動を保持するような位置関係で配置されている。

【0046】

また、ストッパ機構 41 の側面には、前記第 1 実施の形態と同様にラック 43a が刻設され、このラック 43a は駆動手段としてのモータ 29 の出力軸に固着したピニオンギヤ 29a と噛み合っている。したがって、モータ 29 を駆動させ、その出力軸を正転または逆転させると、ピニオンギヤ 29a およびラック 43a を介してストッパ機構 41 が上昇または下降する。

【0047】

さらに、本実施の形態のストッパ機構 41 には、光ファイバ 13 を V 溝 15a

内に設置する際に案内するためのファイバガイド43bが一体に設けられている。なお、このファイバガイド43bのV溝15aに対する高さは、心線数に応じて自在にモータ29を駆動することによりで変更することができる。また、ファイバガイド43bが上昇しているときは、ファイバガイド43bがクランプアーム21またはV溝15a内の光ファイバ13と干渉しないような位置関係に設定されている。

【0048】

次に、図4および図5を参照して、光ファイバ把持装置41の作用効果について説明する。

【0049】

まず、図4に示すように、多心の光ファイバ13を準備し、これらの光ファイバ13を、ファイバガイド43bを用いてV溝ブロック15のV溝15a内に設置した後、図示しない駆動機構を駆動させると、クランプ機構17が急速に下降する。この時、クランプアーム21の作用部21aは、案内部材23に沿って急速に降下し、クランプ部19が光ファイバ13と接触する前にストッパ機構25の上端と当接して保持される。

【0050】

そして、クランプ部19が光ファイバ13に接触する前までクランプアーム21の作用部21aが下降した時、センサ27がその旨を検知すると、センサ27の検知信号が制御部37に出力され、この制御部37からの信号によりモータ29が駆動して回転速度が制御されることで、ピニオンギヤ29aおよびラック43aを介してストッパ機構43が低速度で徐々に下降する。

【0051】

さらに、それに連動してクランプ部19は、図5に示すように光ファイバ13を上方から低速度で徐々に把持する。

【0052】

このことから、本実施の形態によれば、ストッパ機構43を付加することによって、場所をとらずに装置内に設置することができる。また、逆に装置の構造に応じてコンパクトな設計をすることも可能である。

【0053】

さらに、本実施の形態によれば、ストッパ機構43にファイバガイド43bが設けられているので、多心の光ファイバ13をV溝ブロック15のV溝15a内に確実に容易に案内して設置することができる。

【0054】

なお、本発明は上記各実施の形態に限定されることなく、種々の変更が可能である。例えば、上記各実施の形態では、光ファイバ13を把持する把持部材としてのクランプ機構17のクランプ部19およびクランプアーム21を上下方向に移動させるようにしたが、これに限らず例えば水平方向でも良く、要するにクランプ機構17を光ファイバ13に対して把持する方向に移動させるようにすればよい。勿論、ストッパ機構25, 43も同様である。

【0055】**【発明の効果】**

請求項1記載の本発明によれば、光ファイバを位置決め溝内に設置した状態で把持部材を移動させた場合、光ファイバに接触する前に把持部材をストッパ手段により保持し、このストッパ手段を介して把持部材を光ファイバに対して把持する方向に移動させる移動速度を制御することにより、既存のダンパでは実現不可能であった把持部材の移動速度の調節が可能となり、光ファイバを把持する瞬間の速さを確実に制御することができるため、装置毎、作業者毎のファイバ把持作業のばらつきを防止することができる。

【0056】

請求項2記載の本発明によれば、ストッパ手段が鉛直方向に設置した案内部材に沿って上下移動可能に取り付けられていることにより、ストッパ手段を正確に移動させることができる。

【0057】

請求項3記載の本発明によれば、ストッパ手段は、把持部材が光ファイバを把持した後も上下移動可能であって、これに連動して把持部材を位置決め溝に対して上下に移動させ、光ファイバを整列させることにより、光ファイバ13を正確に把持することができなかつた場合でも、手動により再度把持し直す手間をなく

することができる。

【0058】

請求項4記載の本発明によれば、光ファイバの整列状態を観察する整列状態観察手段と、この観察された整列状態を表示する表示手段とを設けたことにより、作業者は光ファイバの整列状態を常時確認することができる。

【0059】

請求項5記載の本発明によれば、光ファイバを位置決め溝内に設置した状態で把持部材を移動させた場合、把持部材が光ファイバに接触する前に把持部材を保持した後、把持部材の移動速度を制御しつつ光ファイバを把持することにより、請求項1と同様に光ファイバを把持する瞬間の速さを確実に制御することができるため、装置毎、作業者毎のファイバ把持作業のばらつきを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第1の実施の形態に係る光ファイバ把持装置の光ファイバ把持前の状態を示す構成図である。

【図2】

本発明の第1の実施の形態に係る光ファイバ把持装置の光ファイバ把持後の状態を示す構成図である。

【図3】

第1の実施の形態における制御部の作用の一例を示すフローチャートである。

【図4】

本発明の第2の実施の形態に係る光ファイバ把持装置の光ファイバ把持前の要部を示す構成図である。

【図5】

本発明の第2の実施の形態に係る光ファイバ把持装置の光ファイバ把持後の要部を示す構成図である。

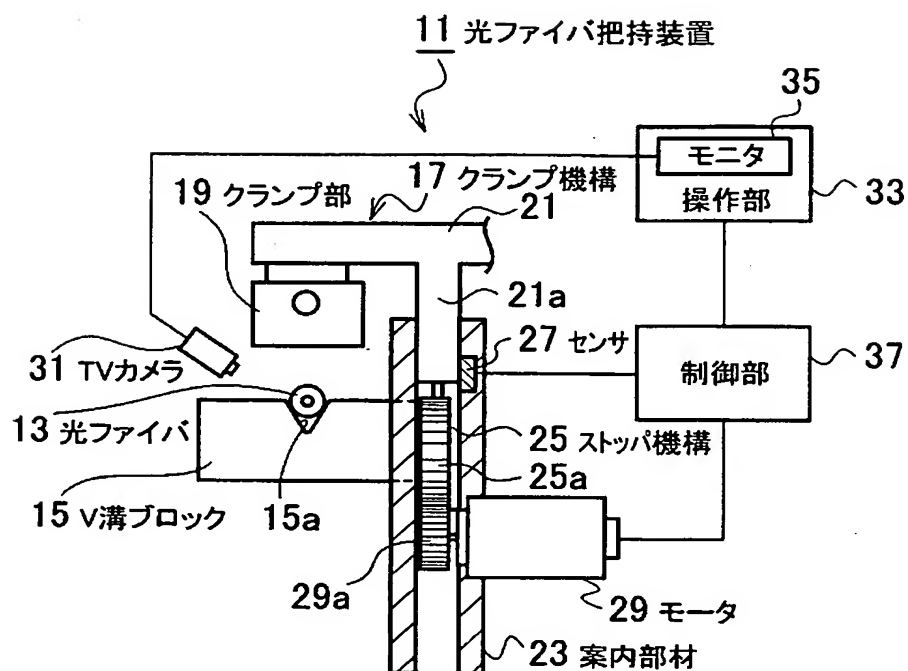
【符号の説明】

11, 41 光ファイバ把持装置

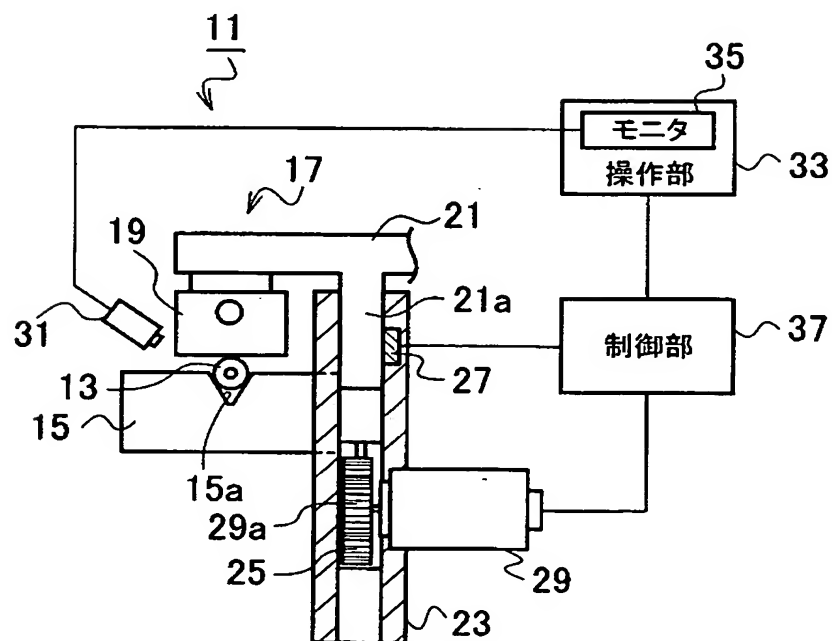
- 13 光ファイバ
- 15 V溝ブロック
- 15a V溝 (位置決め溝)
- 17 クランプ機構 (把持部材)
- 19 クランプ部
- 21 クランプアーム
- 21a 作用部
- 23 案内部材
- 25, 43 ストップ機構 (ストップ手段)
- 25a ラック
- 27 センサ
- 29 モータ (駆動手段)
- 31 TVカメラ (整列状態観察手段)
- 33 操作部
- 35 モニタ (表示手段)
- 37 制御部 (速度制御手段)

【書類名】 図面

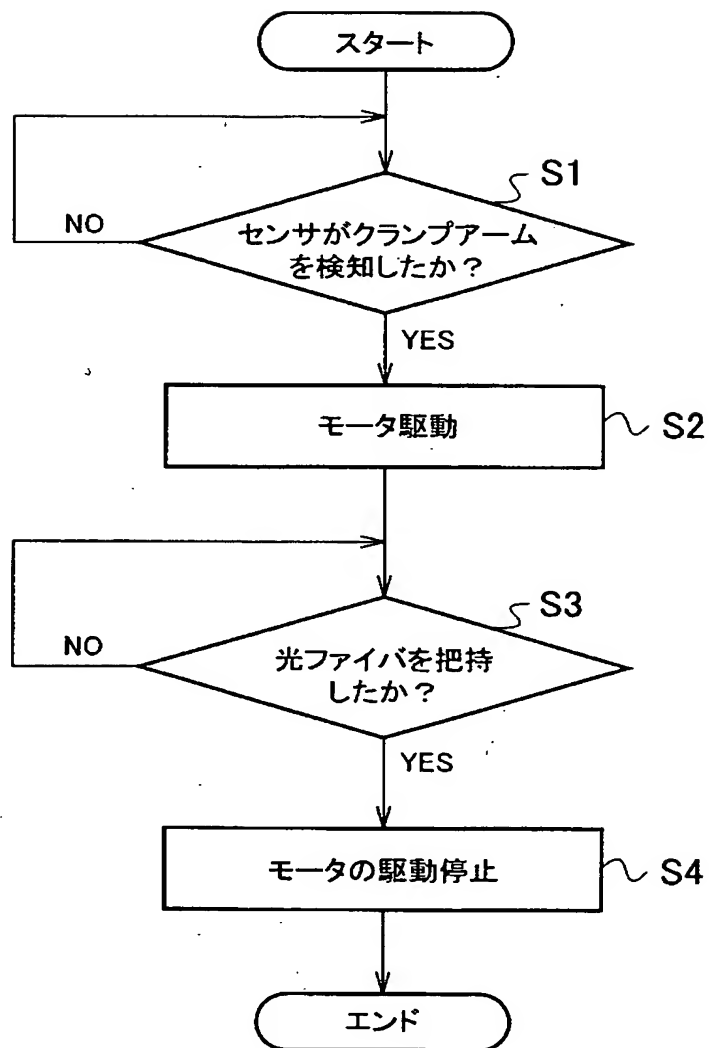
【図 1】



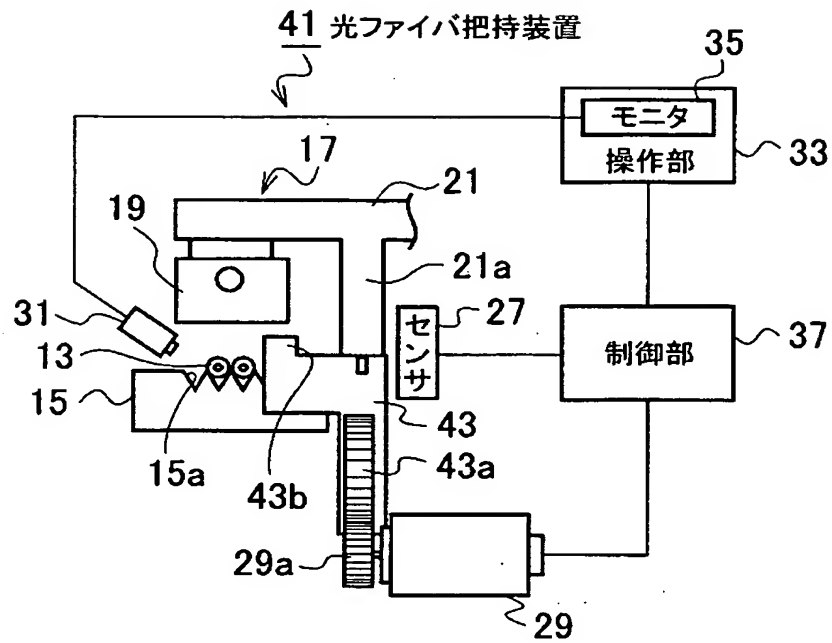
【図 2】



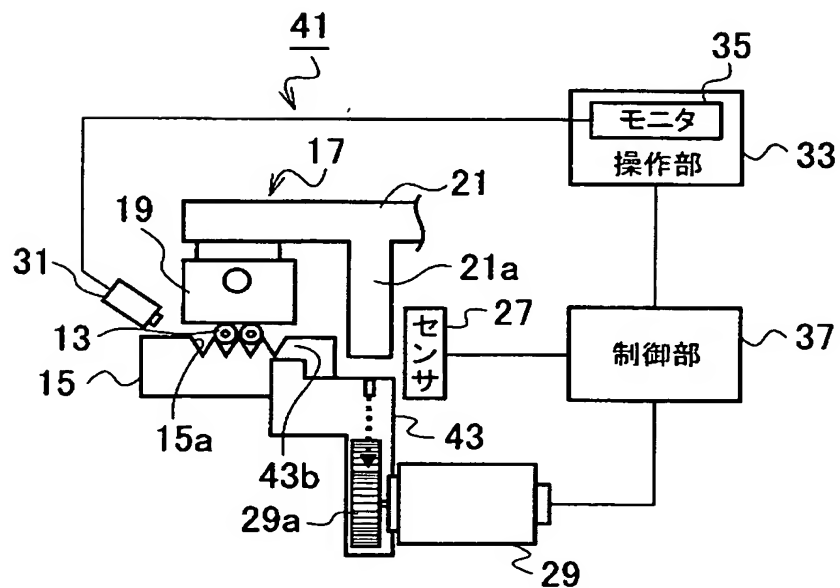
【図3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明は、把持部材の移動速度を制御可能とし、装置毎、作業者毎の光ファイバ把持作業のばらつきを防止した光ファイバ把持装置を提供することにある。

【解決手段】 光ファイバ13を位置決め溝15a内に設置しておく。次いで、把持部材17を移動させ把持部材17が光ファイバ13に接触する前に把持部材17をストッパ手段25により保持する。さらに、このストッパ手段25を介して把持部材17を光ファイバ13に対して把持する方向に駆動手段29により移動させて光ファイバ13を把持する。このときの把持部材17の移動速度を速度制御手段37により制御する。

【選択図】 図1

特願 2 0 0 3 - 0 2 7 0 0 8

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 1 8 6]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 1 6 日
 [変更理由] 新規登録
 住 所 東京都江東区木場 1 丁目 5 番 1 号
 氏 名 藤倉電線株式会社

2. 変更年月日 1 9 9 2 年 1 0 月 2 日
 [変更理由] 名称変更
 住 所 東京都江東区木場 1 丁目 5 番 1 号
 氏 名 株式会社フジクラ